

Plan 324 Máster Oficial en Acústica y Vibraciones

Asignatura 50029 AISLAMIENTO, MATERIALES Y CTE

Grupo 1

Presentación

Introducción al Aislamiento Acústico y CTE DB HR

Programa Básico

Objetivos

Conocer los principios físicos que fundamentan la evaluación de los aislamientos acústicos.

- Conocer y manipular la instrumentación básica necesaria para los ensayos de aislamiento.
- Conocer, interpretar y aplicar correctamente las normas técnicas que rigen para este tipo ensayos.
- Adquirir las destrezas necesarias para la ejecución de ensayos de aislamiento acústico.
- Cognitivas: Conocer los principios físicos que fundamentan el aislamiento acústico (comprensión teórica de fenómenos físicos) y normas técnicas de aplicación en este ámbito. Adquirir un conocimiento sobre temas actuales de investigación en la propagación del sonido en interiores (Familiaridad con las fronteras de la investigación). Conocimiento sobre las aplicaciones de las teorías estudiadas.
- Procedimentales/Instrumentales: Aplicar leyes y conceptos físicos a la resolución de problemas. Comparar situaciones experimentales con modelos (destrezas de modelación). Obtener-valorar datos experimentales (destrezas experimentales)
- Actitudinales: Ser capaz de entender los problemas socialmente relacionados con este tema. Iniciarse en nuevos campos a través de estudios independientes (Capacidad de aprender a aprender). Habilidad para comunicar con expertos.
- Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Resolución de problemas. Toma de decisiones. Conocimientos de informática relativos.
- Personales: Trabajo en equipo. Razonamiento crítico. Habilidades de investigación.
- Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas mediambientales

Programa de Teoría

1. Interacción de las ondas sonoras con los cerramientos (4 horas)
 - Coeficiente de transmisión e índice de aislamiento: Incidencia normal
 - Control por masa: ley de masas
 - Incidencia oblicua: efecto de coincidencia y frecuencia crítica
 - La partición doble: frecuencias propias y formación de ondas estacionarias
 - Particiones rígidas y flexibles
 - Índice de aislamiento de cerramientos mixtos
 - Transmisión por flancos
 - Predicción del comportamiento de los cerramientos a partir de las propiedades de los materiales
 - Discusión sobre los modelos de aislamiento acústico a ruido aéreo.
 - Introducción conceptual del nivel de ruido de impacto
2. Aislamiento a ruido aéreo, Nivel de ruido de impacto, (4 horas)
 - Protección a los ocupantes: D, Dn y DnT
 - Caracterización del cerramiento: R y R"
 - Determinación de los niveles de ruido de impacto normalizado Ln y estandarizado LnT.
 - Mejora del nivel de ruido de impacto
 - Introducción a la normativa de medida (para entender las prácticas)
- 3.- Aislamiento de fachadas (2 horas)

-
- Aislamiento de fachadas: D2m,nT
 - Introducción a la normativa de medida

4.- Índices Globales de Aislamiento, términos de adaptación espectral: UNE-EN –ISO 717 (partes1,2)-
Propuesta de modificación. (2 horas)

5. Introducción del Código Técnico de la Edificación (CTE) (2 horas)

- Panorámica del CTE ; DB-HR
- Exigencias de Aislamiento
- Soluciones constructivas en el CTE: Solución simplificada y solución general: Modelos;

6. Documentos Reconocidos en el CTE (2 horas)

- Herramienta de Cálculo
- Catálogo de Materiales
- Otros Documentos

BIBLIOGRAFÍA

Libros

Bies, D. y Hansen, C. (2009), Engineering Noise Control, fourth Edition, cap. 8 Partitions, Enclosures and Barriers, editorial Taylor & Francis.

Blackstock, D. (2000), Fundamental of physical acoustics, John Wiley & Sons Inc., United States of America.

de la Colina Tejada C.; Moreno Arranz A. (2000), Acústica en la edificación. Ed. Fundación Escuela de la Edificación, Madrid.

Fahy, F. y Gardonio, P. (2007), Sound and Structural Vibration Radiation, Transmission and Response Second edition, Academic Press, Elsevier.

Hassan, O. (2009), Building acoustics and vibration, editorial World Scientific, Singapore.

Llopis Reyna A. et al.; Acústica arquitectónica y urbanística: Universidad Politécnica de Valencia, 1996

Möser, M. (2009), Engineering Acoustics, An Introduction to Noise Control Second Edition, cap. 8 Building Acoustics, Editorial Springer.

Recuero López M.; Acústica arquitectónica aplicada; Ed. Paraninfo , Madrid 1999.

Rougeron, C. (1977), Aislamiento acústico y térmico en la construcción, Editores técnicos asociados S.A., Barcelona, España.

Normas

- Normas AENOR. Acústica en la Edificación. Ed. Aenor; Madrid, 2002. (Colección de Normativa de Acústica en la Edificación)

- CTE DB HR- Protección frente al ruido

Programa Práctico

Prácticas:

1. Medida del aislamiento de cerramientos a ruido aéreo
2. Medida del aislamiento de cerramientos a ruido de impacto
3. Simulación del aislamiento con herramienta de cálculo CTE. (PRÁCTICA DE AULA)

Seminarios:

Se invitará a algún investigador, consultor acústico o profesional como profesor invitado en alguna de las sesiones previstas

Evaluación

Observación de la actitud, interés y proceso de aprendizaje del alumno en los diferentes ámbitos donde se desarrolla la docencia: aula, laboratorio, tutoría, seminarios (hasta un 20% de la calificación final).

- Se realizará un examen teórico-práctico sobre los contenidos impartidos en las clases teóricas (hasta un 50% de la nota).
 - Valoración del informe elaborado sobre las prácticas desarrolladas (hasta el 20%). Se habilitarán los medios necesarios para que la entrega pueda realizarse electrónicamente
 - Memoria presentada y capacidad de exposición-discusión en los seminarios (hasta el 10%).
-

Bibliografía
